

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-030996
(43)Date of publication of application : 28.01.2000

(51)Int.Cl.

H01L 21/02

(21)Application number : 10-208711

(71)Applicant : SHIN ETSU HANDOTAI CO LTD

(22)Date of filing : 07.07.1998

(72)Inventor : MITANI KIYOSHI
YOKOGAWA ISAO

(54) SOI WAFER AND MANUFACTURE THEREOF

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an SOI wafer with improved film thickness uniformity of an SOI layer.
SOLUTION: Out of a bonded wafer to form an SOI layer on and a base wafer as a supporting substrate, at least the bonded wafer is formed with an oxide film. Then, hydrogen ions or noble gas ions are implanted into the bonded wafer through the oxide film to form a fine bubble layer (sealed layer) in the bonded wafer. After that, the bonded wafer is airtightly adhered at the ion implanted face to the base wafer. Then, the combined wafer is heat-treated and the bonded wafer is separated into a thin film with the fine bubble layer as a cleaved face to manufacture an SOI wafer. The thickness of the oxide film formed on the bonded wafer is so set that the variation in thickness of the oxide film formed on the bonded wafer may be smaller than the variation in ion implantation depth.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]	26.04.2000
[Date of sending the examiner's decision of rejection]	10.09.2002
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]	
[Date of final disposal for application]	
[Patent number]	3395661
[Date of registration]	07.02.2003
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	2002-19630
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	09.10.2002
[Date of extinction of right]	

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

Japanese Laid-Open Patent Publication No. 2000-30996
(Tokukai 2000-30996) (Published on January 28,
2000)

(A) Relevance to claims

The following is a translation of a passage related to
claims 6-11 of the present invention.

(B) Translation of the relevant passage

[Claim 1]

A method of manufacturing a SOI wafer, in which,
among a bond wafer constituting a SOI layer and a base
wafer which becomes a supporting substrate, an oxidized
film is formed at least on the bond wafer, hydrogen ions or
rare gas ions are implemented through the oxidized film
so that a microscopic bubble layer (trapped layer) is
formed inside the bond wafer, then a surface of the bond
wafer, to which the ion implementation is performed, is
caused to be intimately in contact with the base wafer,
and consequently, as a thin film, the bond wafer is
detached at the microscopic bubble layer as a cleavage
stripping face, by applying heat thereto,

the method characterized in that, variation of a

thickness of the oxidized film formed on the bond wafer is smaller than variation of a depth of the implantation of the ions.

(7)

11

する酸化膜の厚さを薄くする場合を中心に説明したが、本発明はこれに限定されず、ボンドウェハーに形成する酸化膜の厚さのパラッキをイオン注入によるパラッキより小さくすることにより得てもよい。例えば、酸化膜の厚さ以外の酸化膜形成条件を変更することにより、ボンドウェハーに形成する酸化膜の厚さのパラッキをイオン注入によるパラッキより小さくすることができるといふ。

【0056】

【発明の効果】以上説明したように、本発明では、厚い酸化膜は酸化膜が形成されるSOIウェハーであっても、ボンドウェハーの酸化膜の厚さのパラッキが、所定SOI層のパラッキに及ぶ影響が少なくなるため、SOI層の厚さの一定化によって良質なSOIウェハーを製造することができ、そして、SOI層の厚さのパラッキの低減によりデバイス特性が向上するとともにデバイス設計上の自由度が広がる。

【図面の簡単な説明】

12

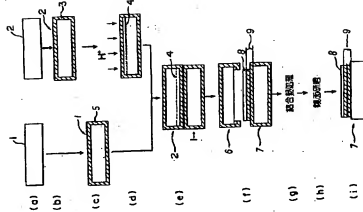
【図1】(a)～(i)は、本発明のSOIウェハーの製造方法によるSOIウェハーの製造工程の一例を示すフロー図である。

【図2】酸化膜の厚さのパラッキとイオン注入によるパラッキの厚さの比較を示した図であり、ライン(a)は酸化膜厚とそのパラッキの厚さを示したものであり、ライン(b)はイオン注入によるパラッキの厚さを示したものである。

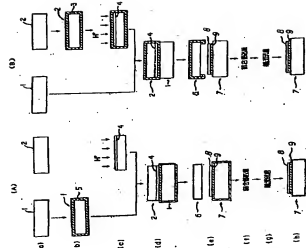
【図3】(a)～(h)は、イオン注入分岐法によるSOIウェハーの製造工程の例を示すフロー図であり、(A)はベースウェハーに酸化膜が形成される場合であり、(B)はボンドウェハーに酸化膜が形成される場合を示している。

【符号の説明】
1…ベースウェハー、2…ボンドウェハー、3…酸化膜、4…酸化膜厚(材入量)、5…酸化膜、6…ボンドウェハー、7…SOIウェハー、8…SOI層、9…酸化膜厚。

【図1】



【図3】



(8)

【図2】

